

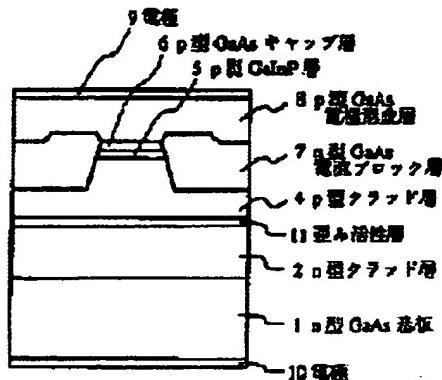
**SEMICONDUCTOR LASER**

Patent number: JP4162483  
 Publication date: 1992-06-05  
 Inventor: ENDO KENJI  
 Applicant: NEC CORP  
 Classification:  
   - International: H01S3/18  
   - European:  
 Application number: JP19900286142 19901024  
 Priority number(s):

**Abstract of JP4162483**

**PURPOSE:** To realize improvement of reliability and long operation life through suppression of diffusion of P-type impurity into an active layer by providing a wider lattice constant of an active layer than that of the other semiconductor layer.

**CONSTITUTION:** A P-type clad layer 2, GaInP distorted active layer 11, P-type clad layer 4, P-type GaInP layer 5 and P-type GaAs cap layer 6 are sequentially formed on a substrate. Moreover, an N-type GaAs current block layer 7 for current squeezing and a P-type GaAs layer 8 for ohmic electrode formation are also provided and electrodes 9, 10 are also formed to an electrode forming layer 8 and the substrate. The distorted GaInP active layer 11 is formed with less Ga composition and more In composition than the combination of the compositions matching the lattice constant with GaAs and has the lattice constant longer than that of GaAs by several factors of 10 percent. Any of the other semiconductor layers has the lattice constant almost matching with that of GaAs. The distorted GaInP active layer 11 receives a compressive stress from the peripheral semiconductor layer, has a narrow lattice constant and suppresses diffusion of P-type impurity to active layer.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP) — ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平4-162483

⑬ Int.Cl.<sup>\*</sup>  
H 01 S 3/18

識別記号 行内整理番号  
9170-4M

⑭ 公開 平成4年(1992)6月5日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体レーザ

⑯ 特 願 平2-286142  
⑰ 出 願 平2(1990)10月24日

⑱ 発明者 速藤 健 司 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑳ 代理人 弁理士 内原 晴

明細書

1. 発明の名称

半導体レーザ

2. 特許請求の範囲

1. 少なくとも活性層と該活性層より禁制帯幅の広いp型とn型のクラッド層が該活性層の相反する側に設けられてなる活性層光導波路構造を備え、該活性層の格子定数が他の半導体層より広いことを特徴とする半導体レーザ。

2. 少なくとも活性層と該活性層より禁制帯幅の広いp型とn型のクラッド層が該活性層の相反する側に設けられてなる活性層光導波路構造を備え、該活性層と該p型クラッド層の間に格子定数が他の半導体層より広く禁制帯幅が該活性層より広い並み半導体層が設けられたことを特徴とする半導体レーザ。

3. 少なくとも活性層と該活性層より禁制帯幅の広いp型とn型のクラッド層が該活性層の相反

する側に設けられてなる活性層光導波路構造を備え、該活性層と該n型クラッド層の間に、該クラッド層より禁制帯幅の広い半導体層が設けられたことを特徴とする半導体レーザ。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、長寿命な半導体レーザに関する。

【従来の技術】

従来のAlGaInP可視光レーザは、活性層より禁制帯幅の広いp型とn型のクラッド層で活性層を上下から挟んだダブルヘテロ構造が一般的である。n型クラッド層には1μmから数μm程度の厚さの組成が均一なAlGaInPが用いられる場合が多い。クラッド層を2層構造として、クラッド層に垂直な方向の発振光の分布を適切なものに制御した構造が報告されている。いずれの場合でも、活性層やクラッド層は格子定数は基板のGaNと整合が取られている。

【発明が解決しようとする課題】